Aus der Chirurgischen Klinik
der Martin Luther-Universität Halle-Wittenberg
(Direktor: Prof. Dr. med. W. Wagner)

Beobachtungen über Atresia ani

(Dargestellt an Hand von 19 Krankengeschichten aus der Chirurgischen Klinik)

INAUGURAL-DISSERTATION

Zur Erlangung des Grades
eines Doktors der Medizin
der Hohen Medizinischen Fakultät
der Martin Luther-Universität Halle-Wittenberg

vorgelegt von

BERTA WOLF
aus Nordhausen am Harz

LANE MEDICAL LIBRARY
SAN FRANCISCO

Halle (Saale) 1940

Eduard Klinz Buchdruck-Werkstätte Halle (Saale), Dölauer Straße 31

Aus der Chirurgischen Klinik
der Martin Luther-Universität Halle-Wittenberg
(Direktor: Prof. Dr. med. W. Wagner)

Beobachtungen über Atresia ani

(Dargestellt an Hand von 19 Krankengeschichten aus der Chirurgischen Klinik)

INAUGURAL-DISSERTATION

Zur Erlangung des Grades
eines Doktors der Medizin
der Hohen Medizinischen Fakultät
der Martin Luther-Universität Halle-Wittenberg

vorgelegt von

BERTA WOLF
aus Nordhausen am Harz

Halle (Saale) 1940

Eduard Klinz Buchdruck-Werkstätte Halle (Saale), Dölauer Straße 31

1. Berichterstatter: Prof. Dr. W. Wagner

2. Berichterstatter: Prof. Dr. Grund

Tag der mündlichen Prüfung: 29. Juni 1940

Gedruckt mit Genehmigung der Medizinischen Fakultät.

Meinen lieben Eltern

Digitized by the Internet Archive
in 2026

https://archive.org/details/IA40154019_0448

EINLEITUNG.

Von den angeborenen Mißbildungen stellt die unvollkommene Entwicklung des Darmes und des Afters die in praktischer Hinsicht wichtigste Anomalie des Neugeborenen dar. Schon frühzeitig haben sie großes medizinisches Interesse, nicht allein von den Pathologen und Embryologen hinsichtlich ihrer Genese, sondern auch von den Klinikern erlangt, denn nur ein rechtzeitiger operativer Eingriff kann das Kind vor dem sonst unfehlbaren Tode retten. Die Atresien des Afters und des Mastdarmes sind nicht allzu selten. Sie kommen etwa doppelt so häufig wie die angeborenen Verschlüsse der höher gelegenen Darmteile vor. Nach Anders fallen 21 Fälle auf 230000 Neugeborene, Ziemendorff berechnet auf 7581 Geburten einen Fall einer solchen Mißbildung. Die in den letzten Jahren in der Chirurgischen Universitätsklinik zu Halle beobachteten Fälle von Atresia ani gaben mir Veranlassung mich mit dieser Mißbildung näher zu beschäftigen.

Zunächst die klinische Abgrenzung der einzelnen Formen: Die einfache Atresia ani, das Vergesellschaftetsein mit äußerer Fistelbildung sowie die Kommunikation mit einem Hohlorgan des uropoetischen Systems.

Stieda unterscheidet:

I. Atresia ani sive recti simplex.
   a) Atresia ani simplex.
   b) Atresia recti simplex.
   c) Atresia ani et recti simplex.

II. Atresia ani sive recti complicata cum communicationibus.
   a) Atresia ani et communicatio recti cum vagina.
   b) Atresia ani et cummunicatio recti cum vesica urinaria.
   c) Atresia ani et communicatio recti cum parte protestatica urethrae.

III. Atresia ani sive recti complicata cum fistulis.
   a) Atresia ani cum fistula peerineali.
   b) Atresia ani cum fistula scrotali.
   c) Atresia ani cum fistula suburethrali.
   d) Atresia ani cum fistula vestibulari.

Ad I a) Bei der einfachen Atresia ani fehlt die Analöffnung vollkommen. Der Mastdarm hat keine Verbindung nach außen. Die Analeinstülpung hat den Enddarm nicht erreicht. Beide sind durch eine mehr oder weniger dicke Membran getrennt. Beim Pressen des Kindes wölbt sich mitunter die Membran vor und läßt das mit

Meconiummassen angefüllte Rectum durchscheinen. Das Aftergrübchen fehlt meist vollständig oder ist durch eine leichte Fältelung der Haut eben angedeutet. Die Schließmuskeln des Darmes sind meist gut ausgebildet.

Ad I b) Bei der Atresia recti ist eine äußere Afteröffnung vorhanden, die jedoch in einen kurzen Blindsack führt. Der blinde Darm reicht bis an das blinde Ende der Aftergrube.

Ad I c) After wie Mastdarm fehlen völlig. Der Blindsack endet hoch oben meist in der Höhe des ersten Kreuzbeinwirbels. Das fehlende Rectum ist mitunter durch einen dünnen muskulösen Strang angedeutet.

Ad II) Bei den weiteren Mißbildungen handelt es sich um abnorme Ausmündungen des Mastdarmes bei fehlendem After.

Ad II a) Bei der Atresia ani vaginalis besteht bei fehlendem After eine Verbindung des Mastdarmes mit der Scheide. Meist mündet das Rectum in die hintere Wand der Vagina, mitunter unmittelbar an der Ansatzstelle des Hymen.

Ad II b) Bei der Atresia ani vesicalis besteht eine Verbindung des Darmblindsackes mit der Blase. Diese Mißbildung kommt nur beim männlichen Geschlecht vor; denn beim Weibe trennt der Geschlechtskanal Darm und Harnblase. Bickelmann hat aus der Literatur zwar vier Fälle von Atresia ani vesicalis beim Weibe zusammengestellt. Hier lag jedoch eine doppelte Anlage der Gebärmutter zu Grunde.

Ad II c) Auch die Atresia ani urethralis stellt eine Mißbildung dar, die nur beim männlichen Geschlecht beobachtet wird. Hier steht der Blindsack durch einen schmalen Gang mit der Pars prostatica urethrae in Verbindung.

Ad III) Hier handelt es sich um Fistelgänge, die vom blind endigenden Rectum bis an die Körperoberfläche führen.

Ad III a) Bei der Atresia ani cum fistula perineali mündet der Fistelgang in der Raphe des Dammes.

Ad III b) Bei der Atresia ani cum fistula scrotali mündet der Fistelgang in die Raphe des Scrotums.

Ad III c) Atresia ani cum fistula suburethrali. In die Raphe des Penis mündet der Fistelgang.

Ad III d) Atresia ani cum fistula vestibulari. Hier endet der Fistelgang im Scheidenvorhof.

PATHOGENESE.

Hinsichtlich der Genese dieser Mißbildung sind mannigfache Anschauungen geäußert worden. Als Ursachen wurden entweder entzündliche Prozesse oder mechanische wie auch entwicklungsgeschichtliche Einflüsse angegeben.

Zunächst ein kurzer Rückblick auf die Entwicklungsgeschichte. Sie vermag am ehesten das Zustandekommen dieser Mißbildungen zu erklären.

Schon am Ende der dritten Woche des Foetallebens münden Enddarm und Allantois in einen gemeinsamen Hohlraum, die Kloake, die ventralwärts durch eine Membran, die Kloakenmembran, abgeschlossen wird. Enddarm und Allantois werden getrennt durch eine Gewebsschicht, das Septum urorectale Douglasii. Wächst das Septum bei weiterer Entwicklung nach abwärts, so wird die Kloake in zwei Abschnitte geteilt, einen dorsalen, aus dem sich später das Rectum und einen ventralen, aus dem sich der Sinus urogenitalis entwickelt. Mit dem herab wachsenden Septum urorectale vereinigen sich eine von jeder Seite herabziehende Falte, die Rathkes'chen Falten. Aus dem Sinus urogenitalis entwickelt sich Harnblase und Urethra. Der primitive Damm entsteht durch die Vereinigung von Septum Douglasii und Kloakenmembran. Durch diese Vereinigung wird die Kloakenmembran in zwei Abschnitte geteilt, deren vorderer, die Urogenitalmembran den Sinus urogenitalis abschließt, der hintere Abschnitt, die Analmembran, bildet den Verschluß für den aus dem Entoderm abstammenden Enddarm. Die Analhöcker, die aus einer Wucherung des Mesoderms im hinteren Teil der Analmembran entstanden sind, schieben sich nun nach vorne und vereinigen sich mit dem primitiven Damm. Ist die Kloake völlig aufgeteilt, so bildet sich an einer dem Enddarm gegenüberliegenden Stelle des Ektoderms eine Vertiefung „die Aftergrube" aus. Die vom Ektoderm zum Entoderm ziehende Epithelbrücke wird als Afterstrang bezeichnet. Der Strang wächst so lang bis er das Rectumlumen erreicht hat. Die Afteröffnung selbst wird durch Zellschwund im Afterstrang gebildet. Anders stellte folgenden Leitsatz auf: „DasEktoderm steht in der Analgegend unter einem positiv chemotaktischen Reiz, der von den Zellen des Entoderms ausgeht und die ektodermalen Elemente gewissermaßen anlockt, so daß sich diese einstülpen und die ektodermale Anlage des Anus und des Rectums bilden".

Es kommt also zur Bildung eines Anus, wenn die entodermale Anlage bis dicht an die Aftergegend reicht, und andererseits bildet sich der spätere Anus nicht, wenn der Darm hoch oben blind endet.

Für die einfache Atresia, die Nichteröffnung des Rectums, nahm Aschoff eine ungenügende Entwicklung des Kloakenseptums nach analwärts an. Keibel führt die Entstehung dieser Mißbildung auf eine Verschiebung der Membran nach vorn bzw. auf eine Verkürzung derselben zurück, so daß sich im analen Abschnitt der Kloake das Mesoderm ungestört entwickeln kann. Nach Bickelmann soll es sich nicht allein um eine Hemmung des Schwundes der Analmembran handeln, sondern auch Verwachsungsvorgänge seien hieran beteiligt. Er fand in einem Fall, daß die Raphe perinei sich auf die verschlossene Analgegend fortsetzte und eine besonders starke Ausbildung in Form

einer Leiste gerade an der Stelle der normalen Aftergegend aufwies. Die Ansicht von Bickelmann, daß Verwachsungsvorgänge für das Zustandekommen der Mißbildung in seinem Falle einen gewissen Einfluß ausgeübt haben, ist deshalb sehr wahrscheinlich, da der von ihm angeführte Befund auch in einem unserer Fälle bei einem 2 Tage alten Kind erhoben werden konnte (siehe Fall 4). Im allgemeinen ist jedoch die Atresia ani wohl als einfache Hemmungsmißbildung zu erklären, bei der es aus einem unbekannten Grund nicht zur Resorption der Aftermembran gekommen ist.

Die Atresia recti dürfte ebenfalls als Hemmungsmißbildung aufzufassen sein, obwohl manche Autoren wie Esmarch und Frank ihre Enstehung durch eine Obliteration des ursprünglich angelegten Darmes infolge fötaler Proctitis deuten. Auch Fanconi wertete die fötale Enteritis im positiven Sinne aus. So fand er Rundzelleninfiltrate und eine Art entzündliches Granulationsgewebe bei Atresia recti. Daß der Füllungszustand des Darmes mit Meconium einen Reiz auf das Wachstum des Enddarmes ausüben soll, wie Bromann annimmt, ist nicht sehr wahrscheinlich.

Schwieriger ist die Atresia ani et recti zu erklären, da im Verlauf der normalen Entwicklung das untere Ende des Mastdarmes immer in Berührung mit der äußeren Hautdecke steht. Stieda gibt zwei Möglichkeiten hinsichtlich der Genese dieser Mißbildung an. Entweder ist die normalerweise eintretende Atrophie des Schwanzdarmes weiter nach oben fortgeschritten oder es kann nach Trennung von Blase und Mastdarm infolge starker Wucherung des Mesenchyms das Schwanzende des Mastdarmes von der Kloakenmembran gelöst worden sein. Ziemendorff glaubt, daß durch Bewegung des Fötus im Uterus es zu einem Zug am Nabelstrang kommt und dadurch die Spaltung an der Analmembran einsetzt. Er deutet die Atresia ani et recti in folgender Weise: Der Zug auf den Enddarm wird durch den Ductus omphaloentericus übertragen. Nach Lösung des entodermalen Blattes der Analmembran vom ektodermalen füllt das Beckenbindegewebe den leergewordenen Raum an und drückt so den Enddarm weiter nach oben.

Die Atresia ani sive recti complicata cum communicationibus dürfte abgesehen von der Mastdarmscheidenfistel als reine Hemmungsmißbildung ihre Erklärung finden. Eine Verbindung des Enddarmes und des Sinus urogenitalis ist auf einen unvollständigen Verschluß der fötalen entodermalen Kloake zurückzuführen. So kommt es zu einer Verbindung des Rectums mit der Blase, der Harnröhre und der Scheide. Für das Zustandekommen der Darmscheidenfistel beginnt Ziemendorff einen abnormen Durchbruch an, denn abgesehen von dem Stadium der ursprünglichen Kloake besteht niemals eine Verbindung des Enddarmes mit den Müllerschen Gängen, aus deren Verschmelzung im unteren Teil die Vagina entsteht. Dienst hält das Zustandekommen dieser Mißbildung nur dann für möglich, wenn eine

Verwachsung der Rathke'schen Falten mit den Müller'schen Gängen und dem Mesoderm stattgefunden hat. Die Atresia ani vaginalis entsteht also infolge abnormer Verwachsungen fötal angelegter, normalerweise persistierender Öffnungen.

Im Gegensatz zur Atresia ani mit inneren Fisteln steht die Atresia ani mit äußeren Fisteln. Diese äußeren Fisteln wurden von Frank als Reste der nicht obliterierten Reichel'schen Furche aufgefaßt, denn nach seiner Meinung liegt der Fistelgang im ektodermalen Gebiete. Der Anschauung von Frank steht die Ansicht von Stieda gegenüber. Er faßt die äußeren Fisteln als pathologische Bildungen auf. In einem von ihm veröffentlichten Fall geht die Fistel vom entodermalen Rectumabschnitt aus, verläuft eine Strecke durch Bindegewebe, um dann in das Gebiet der Epidermis einzutreten. Histologisch fand er in dem Fistelpräparat Andeutung von Längs- und Ringmuskulatur ähnlich wie in der Rectumschleimhaut. Stieda nimmt für das Zustandekommen dieser Mißbildung intralestinale Drucksteigerungen bei angeborenem Afterverschluß an. Nach seiner Meinung sucht sich das Meconium einen Abfluß und bohrt so eine Fistel durch das Gewebe. Nach neueren Anschauungen von Schmidt, der einen Fall von Atresia ani perinealis veröffentlichte, bei dem der Fistelgang in seiner ganzen Länge mit Epidermis und ihren Anhangsgebilden ausgekleidet war, sollen chemotaktische Reize, vom Meconium ausgehend, zur ektodermalen Fistelbildung führen. Vom gleichen Verfasser wurde festgestellt, daß das Zustandekommen dieser Mißbildung in der Zeit des physiologischen Einreißens der Analmembran und des definitiven Darmverschlusses liegen muß. Für diesen Zeitraum kommt eine Körperfußlänge zwischen 30 mm bis 30 cm in Frage.

SYMPTOME.

Die ersten Krankheitserscheinungen bei angeborenem Afterverschluß treten meist am 3. oder 4. Tage nach der Geburt auf. So wird eine Durchnässung der Windeln mit Urin beobachtet, doch fehlt der Kindspechabgang. Findet der Kot keinen Ausweg, so sammelt er sich in immer größeren Mengen an und fällt der Zersetzung durch die beim Schluckakt aufgenommenen Bakterien anheim. Der Leib wird hochgradig aufgetrieben, besonders oberhalb des Beckens, wo die am stärksten gefüllten Darmschlingen liegen. Die Haut des Bauches ist glänzend und zeigt starke Venenzeichnung. Das Zwerchfell wird emporgedrängt, die Atmung wird erheblich erschwert und es kommt zur Cyanose infolge Kohlensäurevergiftung. Zu diesen Symptomen des Ileus treten Erscheinungen der beginnenden Durchwanderungsperitonitis hinzu. Es kommt zu Singultus und Erbrechen. Anfänglich werden nur die aufgenommenen Nahrungsmittel erbrochen, später ist ihnen Meconium beigemischt. Wird jetzt nicht sofort operativ eingegriffen, so tritt der Tod durch Kollaps oder Peritonitis ein.

Unter den gleichen Zeichen äußert sich das Krankheitsbild der Atresia recti und der Atresia ani et recti.

Bei Kombinationen der Atresia ani mit einer abnormen Ausmündung des Rectums — äußere Fistel — richten sich die Krankheitserscheinungen je nach der Weite der Fistelöffnung. Im Allgemeinen sind jedoch die Fisteln so eng, daß für die Dauer keine genügende Stuhlentleerung stattfindet. Auch hier treten in ungünstigen Fällen die Symptome des Ileus auf.

Günstigere Verhältnisse bietet die Atresia ani mit einer Kombination eines Hohlorganes des uropoetischen Systems oder Genitalapparates. Bei den Rectovaginalfisteln ist vielfach die Kommunikation so weitgehend, daß eine genügende Stuhlentleerung erfolgt und mit lebensbedrohlichen Erscheinungen nicht zu rechnen ist. Meist ist auch die Kontinenz für Faeces und Flatus vorhanden, dieses ist die Wirkung des Musculus sphinkter internus. Ungünstigere Verhältnisse liegen bei der Atresia ani vesicalis vor. Durch die dauernden Beimengungen des Kotes zum Urin kommt es zunächst zu einer Reizung der Blasenschleimhaut im Sinne einer Cystitis. Die Infektion wandert von hier harnleiteraufwärts weiter und unter den Zeichen einer schweren Cystopyelonephritis tritt der Tod ein. Andererseits besteht die Gefahr der Konkrementbildung in der Blase. Es können Zeichen des vollkommenen Darmverschlusses auftreten.

Wie die Atresia ani vesicalis, so führt auch die Atresia ani urethralis zu dem Krankheitsbild der Cystitis und Pyelitis. Hier haben die Fisteln im allgemeinen ein enges Lumen, so daß eine genügende Darmentleerung nicht möglich ist und die Zeichen des Ileus bald einsetzen.

DIAGNOSE.

Die Diagnose der einfachen Atresia ani bildet im allgemeinen keine Schwierigkeiten. Das Fehlen des Afters wird durch die Besichtigung der Analgegend aufgedeckt. Trotzdem wird diese Mißbildung häufig übersehen. Erst das Fehlen der Kindspech- und Stuhlentleerung erregen die Aufmerksamkeit der Angehörigen. Eine Atresia ani kann dann angenommen werden, wenn der mit Meconium angefüllte Mastdarmblindsack durch die Analhaut durchschimmert.

Die Diagnose der Atresia recti ist durch eine Untersuchung, bei der der tastende Finger die pralle Geschwulst des Mastdarmendes tastet, zu stellen. Fehlt dieses Zeichen, so ist es schwer, sich über die Lage des Blindsackes zu orientieren. Rotter sowie auch Drachter wollen aus der Verengerung des Beckenausganges einen gewissen Rückschluß auf das Verhalten des Mastdarmendes ziehen. Nach ihrer Ansicht deutet eine starke Beckenverengerung, gemessen an dem Abstand der Tubera ossis ischii, auf einen hohen Sitz des Mastdarmendes hin. Frank bewies jedoch, daß die Beckenver-

engerung, wie man sie zweifellos bei Atresia recti wie Atresia ani et recti findet, nicht die Folge des Mastdarmdefektes sein kann; denn die Kompression des Beckenringes findet zu einer Zeit statt, in der die Aufteilung der Kloake noch nicht erfolgt ist, d. h. also das Rectum noch nicht vorhanden ist. Welche diagnostischen Hilfsmittel stehen nun zur Verfügung zur genauen Bestimmung der Lage des Blindsackes? Hier wurde zunächst die Röntgenuntersuchung mit Kontrastbrei angewendet und aus dem Stop Rückschluß auf die Lage des Darmendes gezogen. Eine sichere Höhenbestimmung gelingt durch die Röntgenuntersuchung nach Cackovic in umgekehrter Körperhaltung des Patienten. In den ersten Lebenstagen ist eine reichliche Gasansammlung im Magendarmkanal bei angeborenem Afterverschluß zu finden, so daß die unterste Ausbuchtung des Darmendes durch eine Luftblase markiert wird.

Für die Atresia ani et recti ist es von besonderer Wichtigkeit vor der Operation zu bestimmen, ob überhaupt mit einer Vereinigung des Rectumendes mit dem After gerechnet werden kann. Ist eine Aftergrube vorhanden, so müssen nach Anders Entoderm und Ektoderm in der Regio analis dicht beieinander gelegen sein; denn der hormonale Reiz durch die Zellen des Entoderms hat stattgefunden. Ist jedoch eine Andeutung der Aftergrube nicht vorhanden, so darf man nicht mit einer erreichbaren Nähe des Rectumendes rechnen.

Die Diagnose der Atresia ani cum fistula vaginali ist bei genauerer Beobachtung nicht schwer zu stellen, da die Kotmassen sich direkt aus der Scheide entleeren.

Auf Grund der leicht bemerkbaren Absonderung des Meconiums durch die Harnröhre bieten sich hinsichtlich der Diagnose der Atresia ani cum fistula urethrali insofern Schwierigkeiten, als differentialdiagnostisch die Atresia ani cum fistula vesicali das gleiche Symptom bietet. Aus den verschiedenen Graden der Durchmischung des Harns mit Meconium läßt sich die Diagnose der Atresia ani urethralis häufig abgrenzen. Bei ihr findet sich eine vollkommen getrennte Ausscheidung von reinem Urin und dickem teils breiartigem, teils krümeligem Meconium. Bei der Atresia ani vesicalis kommt der Darminhalt in die Blase, vermischt sich mit dem Urin und ein trüber, braungrauer Harn mit aufgelöstem oder gleichmäßig mit ihm vermischten Meconium entleert sich. Durch eine ungenügende Füllung der Ampulla recti mit Meconium besteht jedoch auch hier die Möglichkeit, daß reiner Urin ohne Meconium ausgeschieden wird. Andererseits kann auch bei der Atresia ani urethralis eine gleichzeitige Ausscheidung von Meconium und Harn bestehen, beruhend auf einer mangelhaften Funktion des Sphinkters der Blase. In manchen Fällen bringt die vorsichtige Untersuchung mittels der Sonde eine Klärung der Verhältnisse. Auch eine perorale oder intravenöse Farbstoffgabe kann differentialdiagnostisch herangezogen werden. Die genaue Abgrenzung der Atresia

ani urethralis von der Atresia ani vesicalis geschieht aber am besten durch die Röntgenuntersuchung mit Kontrastbrei.

Die Diagnose der Atresia ani mit äußerer Fistelbildung kann durch nähere Besichtigung ohne Schwierigkeiten gestellt werden. Eine in die Fistel eingeführte Sonde gestattet meist einen freien Übertritt ins Rectum. Andererseits ermöglicht eine Jodipinfüllung der Fistel eine genaue Übersicht über ihren Verlauf.

THERAPIE.

Bis in die frühesten Anfänge der Chirurgie reicht die geschichtliche Entwicklung der Operationsmethoden der Atresia ani. Die ältesten Versuche zur Beseitigung dieser Mißbildung bestanden in Punktion. In der Analgegend, dort, wo man das Mastdarmende vermutete, wurde mit einem dicken Troikard eingegangen. Traf man den Darm, so war reichliche Meconiumentleerung vorhanden, häufiger jedoch wurde das Ziel verfehlt. Blase und Bauchhöhle wurden eröffnet und die Folgen der Peritonitis und damit des Todes waren unausbleibbar. Selbst wenn man den Mastdarm erreicht hatte, blieben in den meisten Fällen Fisteln zurück, die nur durch dauerndes Bougieren offen gehalten werden konnten und mitunter eine nochmalige Punktion erforderten.

Erst Dieffenbach gelang es mit seiner von ihm 1828 angegebenen „Proctoplastik" Umsäumung des Hautschnittrandes mit den Schleimhauträndern des Rectums, die bis dahin gebräuchlichen Operationsmethoden mit ihren schlechten Heilerfolgen zu verdrängen. Bei rein epithelialem Verschluß der Atresia ani wird durch einen Längsschnitt über der Verschlußmembran in Sagittalrichtung eine Eröffnung des Darmendes erreicht. Nun wird die Schleimhaut des Rectum an die Haut angenäht. Bei bindegewebigem Verschluß wird ein über die Richtung der Raphe verlaufender Schnitt gewählt. Unter möglichster Schonung des Musculus sphinkter externus arbeitet man sich an den schwärzlich schimmernden Blindsack. Nun wird dieser stumpf ausgelöst bis er sich an die Analöffnung heranziehen läßt und dann eingenäht. Dieser Eingriff wurde von Dieffenbach ohne Narkose des Patienten durchgeführt, da das Auffinden des Darmblindsackes durch das Pressen der Kinder erleichtert wird.

Auch bei der Atresia ani et recti ist das von Dieffenbach und dann von Rizzoli weiter entwickelte Verfahren der Proctoplastik anwendbar. Hierbei wird nach perianalem Längsschnitt, mitunter mit Resektion des Steißbeins, das blinde Ende des Mastdarmes freigelegt und aus dem ihn umgebenden Geweben stumpf ausgeschält. Nach Niederziehen und Eröffnung desselben wird die Schleimhaut an die Haut des Anus an normaler Stelle angenäht. Vor Verletzung der Blase und Scheide schützt man sich durch Einführen eines Katheders.

Um spätere Stenosenbildung des neugebildeten Afters zu vermeiden, ist es notwendig, den Darm soweit als möglich zu mobilisieren, so daß seine Befestigung an der äußeren Haut ohne Spannung vor sich gehen kann und mit einem Einschneiden der Nähte nicht gerechnet zu werden braucht. Auch ist eine Heilung per primam zu erstreben, damit der Erfolg durch eine Narbenkontraktur weniger gefährdet wird. Gelingt es nicht, das Darmende ohne Spannung an die äußere Haut einzunähen, so muß man durch Laparotomie das Rectum aufsuchen und mobilisieren (Strohmeyer). Vor der Operation ist es angezeigt, sich durch eine Röntgenaufnahme über die unteren Teile der Wirbelsäule zu orientieren. So wurde von Lentz ein Fall von Atresia ani vaginalis veröffentlicht, in dem nach gelungener Operation mit Steißbeinresektion Exitus durch Meningitis eintrat. Hier hatte eine Mißbildung des Kreuzbeines (Hydromeningocele sacralis) den Weg zum Wirbelkanal freigegeben und so zu einer Verletzung und Infektion der Meningen geführt.

Ist der Allgemeinzustand des Kindes sehr schlecht und sind Ileussymptome bereits vorhanden, so empfiehlt sich zunächst die von Littré angegebene Colostomie. Sie beschränkt sich auf das Anlegen eines Anus praeter naturalis in der linken Leistengegend am Sigma romanum. Namentlich Montgomery hat sich für die Colostomie eingesetzt. Er würdigt vor allem gegenüber der Proctoplastik die kürzere Operationsdauer sowie die Sicherheit des Auffindens des Darmes. Die Heilergebnisse sind jedoch keineswegs zufriedenstellend, durch die Unruhe der Kinder kommt es nicht selten zu einem Aufplatzen der Nähte, zu einem Darmprolaps oder zu einer Bauchhernie. Es sollte immer die Proctoplastik angestrebt werden, abgesehen von der geringen Mortalität hat sie den weiteren Vorzug, daß sie in den meisten Fällen sofort normale Verhältnisse schafft. Die Colostomie ist nur dann angezeigt, wenn auch nach Eröffnung der Bauchhöhle das Dickdarmende nicht genügend mobilisiert werden kann oder wenn bereits ein Ileus vorhanden ist. Da nach soll jedoch die Proctoplastik als zweite Operation nach Überstehen dieser ersten unbedingt folgen.

Die drohende Gefahr des Darmverschlusses zwingt zum möglichst frühzeitigen Eingriff. Unmittelbar nach der Geburt ist der Eingriff abzulehnen, da zu diesem Zeitpunkt meist der Blindsack noch leer ist und so das Auffinden bei der Operation erschwert wird. Am 2. und 3. Lebenstage ist der Eingriff jedoch angezeigt, da jetzt noch die günstige Vorbedingung besteht, daß der Darminhalt keimfrei ist und mit einer Infektion nicht gerechnet zu werden braucht. Zu berücksichtigen ist ferner noch die Gefahr der Aspirationspneumonie, die bei längerem Zuwarten, nämlich wenn Erbrechen auftritt, akut wird.

Für die Mißbildung des Darmes und des Afters — die Atresia ani mit innerer Fistelbildung — sind folgende operative Maßnahmen bekannt. Handelt es sich um eine Atresia ani vesicalis, das heißt um eine Kommunikation des Rectums mit der Blase, so wird durch

Laparolomie eine Trennung des Blindsackes von der Blase vorgenommen. Die Blase wird genäht, das blind endende Rectum mobilisiert und nach Extraperitonealisierung dammwärts verlagert. Anschließend wird die Proctoplastik ausgeführt. Besteht eine Kommunikation mit dem Blasengrunde, so empfiehlt sich ein zweizeitiges Vorgehen vom Damm aus. Zunächst wird nur der After an normaler Stelle angelegt. Nach 4–6 Wochen folgen in einer zweiten Operation die Nähte der Fistelöffnungen. Bei der Atresia ani urethralis wird wie bei der einfachen Atresia ani vom Damm aus vorgegangen, wobei man den Mastdarmblindsack aufsucht und aus seiner Umgebung löst. Der Fistelgang wird, wenn möglich, freipräpariert und unterbunden. Es folgt nach Eröffnung des Blindsackes die Vernähung der Rectumschleimhaut an die äußere Haut. Durch Einführen einer Sonde in die Harnrohrenfistel wird das Aufsuchen des Mastdarmblindsackes wesentlich erleichtert. Liegt die Fistel oberhalb des Bulbus cavernosus, so gelingt der Verschluß der Verbindung zur Urethra meist nicht, da die Gewebe sehr schlecht nahtfähig sind. Hier muß man sich zunächst mit der Beseitigung der Analatresie begnügen und den Fistelverschluß auf später nach Älterwerden der Kinder verlegen. Meist schließen sich jedoch die Fisteln spontan, da durch Herabziehen des Darmes ihre Mündungen nach vorn und oben verschoben werden und die Kotmassen eine Schleimhautfalte über sie schieben.

Zur Operation der Atresia ani vaginalis wird die Dieffenbach-Rizzolische Methode angewandt. Hierbei erfolgt die Schnittführung von der Afterstelle bis nahe zur hinteren Schamlippenkommissur. Der Fistelkanal wird durch eine Sonde kenntlich gemacht und seine Öffnung in der Vagina umschnitten. Jetzt wird der Darm von der Vaginalwand ausgiebig getrennt, die Wunde in der Vagina geschlossen und durch versenkte Catgutnähte möglichst viel von dem seitlichen Bindegewebe zwischen Scheide und Rectum gelagert. Nun wird der Fistelkanal gespalten und nachdem eine genügend große Darmöffnung hergestellt ist, die Schleimhaut des Rectums mit der Haut der Analwunde vereinigt. Eine Modifikation dieser Methode wurde von Nießner durchgeführt. Sie besteht im wesentlichen in einer Schonung der Beckenmuskulatur. Das Rectum wird von einem Längsschnitt aus stumpf ausgelöst, von der Scheide abgetrennt, durch den Sphinkter externus durchgezogen und vernäht. Die Vaginalwunde wird nicht genäht. Kirschner sowie A. W. Fischer bevorzugen den Weg vom hinteren Damm aus. Hierbei werden jedoch der Schließmuskelring wie auch die Weichteile, die später als Damm die Grenze zwischen der Neueinpflanzung des Darmes und der Scheide bilden sollen, durchtrennt und damit ist die Gefahr der auftretenden Recto-Vaginalfisteln gegeben. Diese offenbaren Nachteile werden umgangen durch die ischiorectale Operation nach Voelcker, bei der der Schnitt seitlich durch den Levator ani und die tiefe Beckenfascie geführt wird.

Hinsichtlich der Operation der Atresia ani perinealis, scrotalis und suburethralis sind keine allzu großen Schwierigkeiten vorhanden. Die Fistel verläuft meist direkt unter der Haut, während der Mastdarmblindsack in der Nähe des Sphinkter ani externus endet. Mitunter sogar durch ihn hindurchläuft. Nach Einführung einer Sonde in die Fistel bis in den Darm werden die über ihr liegenden Weichteile gespalten und die Schleimhaut des Darmes an die äußere Haut vernäht. Der Fistelgang wird wenn möglich exstirpiert, man kann ihn jedoch auch der allmählichen Überhäutung überlassen.

Für die Atresia ani vestibularis sind zahlreiche Operationsmethoden angegeben worden. Meist wird jedoch nach Rizzoli oder einem diesen ähnlichen Verfahren operiert. Die Atresia ani vestibularis sich selbst zu überlassen oder bei unzulänglicher Weite der abnormen Darmmündung nur zu dilatieren — eine Anschauung, wie sie Bareleben vertritt — dürfte zu verwerfen sein. Wenn auch Frauen mit dieser Anomalie, wie aus der Literatur zu ersehen ist, ohne wesentliche Störung alt geworden sind, so bestehen doch mannigfache Gefahren. Zunächst sind Komplikationen bei Geburten dieser Frauen weitaus größer als bei normalen Individuen, denn eine Beschmutzung der Geburtswege ist unvermeidbar, andererseits müssen auch post partum Rißwunden damit in Berührung kommen und die Möglichkeit zu einer aufsteigenden Infektion ist zweifellos gegeben. Andererseits ist ein Anfechtungsgrund in der Ehe auf Grund der §§ 1333 und 1334 des BGB. vorhanden.

KASUISTIK.

Seit dem Jahre 1905 wurden in der Chirurgischen Klinik der Universität Halle 19 Kranke mit Atresia ani behandelt. Die Vorgeschichte, Befunde und Behandlungsarten waren im einzelnen wie folgt:

Fall 1: Karl R., 2 Tage alt.

Anamnese: Kind mit bestehendem Afterverschluß geboren, sofortige Einweisung in die Klinik zwecks Operation. Keine Erbkrankheiten, keine Mißbildungen in der Familie.

Befund: Es handelt sich um ein der Norm entsprechendes an Größe und Gewicht gut entwickeltes Kind.

Die Analfalte ist in normaler Lage angelegt, eine Afteröffnung ist nicht vorhanden. Beim Schreien des Kindes hat man den Eindruck eine Resistenz — den mit Meconium angefüllten Blindsack? — zu tasten. Winde gehen durch den Penis ab. Ein vor dem Penis aufgehängtes Reagenzglas zeigt eine geringe Trübung des Urins mit Meconium. Die Röntgenuntersuchung der mit Kontrastbrei angefüllten Harnröhre ergab als

Diagnose: Atresia ani cum fistula vesicali.

Operation: Es wird in der Mittellinie der Raphe eine Incision durchgeführt und in ungefähr 2 cm Tiefe der Rectumstumpf aufgefunden. Nach Eröffnung desselben entleert sich eruptionsartig reichlich Meconium. Bei der Operation mußte der Sphinkter ani an seiner vorderen Kommissur zur Hälfte eingeschnitten werden. Eine

totale Durchtrennung hat jedoch nicht stattgefunden. Nach Mobilisation des Rectums, Fixieren der Schleimhaut an die Haut.

Verlauf: Das Kind hat die Operation gut überstanden. Normale Temperatur- und Pulskurve. Gute Stuhlentleerung aus dem an normaler Stelle angelegten After. Aus dem Penis wird klarer Urin aufgefangen. Scheinbar spontaner Verschluß der Fistel. Das Kind wird 8 Tage post operationem entlassen.

Nochmalige Einweisung des Kindes nach 3 Monaten. Nach Angaben der Mutter starkes Pressen beim Stuhlgang doch nur geringe Stuhlentleerung. Der Lokalbefund zeigte eine starke Stenosenbildung am After. Kotentleerung jedoch nur durch den After.

Durch vorsichtiges Bougieren wird eine Ausdehnung des Afters bis Hegar 10 erreicht, dabei normale und gute Stuhlentleerung. Das Kind wird als geheilt entlassen.

Fall 2) Kurt W., 2 Tage alt.

Anamnese. Der Mutter des Kindes fiel am 2. Tage auf, daß es einige Stunden nach der Nahrungsaufnahme alle aufgenommene Milch wieder erbrach. Der hinzugezogene Arzt stellte angeborenen Afterverschluß fest und wies das Kind sofort zwecks Operation in die Klinik ein. Der Vater des Kindes leidet an angeborenen Klumpfüßen.

Befund: Gut entwickelter Säugling. Abdomen stark aufgetrieben. Bauchdecken gespannt. An Stelle des Afters findet man eine dunkel pigmentierte, etwas vorgewölbte Hautstelle.

Diagnose: Atresia ani et recti.

Operation: Nach Durchtrennung der Haut und des subkutanen Gewebes gelingt es, teils scharf, teils stumpf bis an das Darmende zu kommen; nachdem vorher durch Punktionen, die Meconium ergeben hatte, der Weg festgelegt war. Nun wird der Darm eröffnet, reichliche Mengen Meconium entleeren sich. Einlegen eines Gummidrains, einige Situationsnähte.

Verlauf: 1 Tag post operationem. Aus dem Gummidrain läuft kein Meconium ab. Die Darmöffnung wird nochmals erweitert. Spontan entleeren sich große Massen von zähem, pechartigem Meconium. Einlegung eines neuen Drains.

2 Tag post operationem. Leib sehr stark aufgetrieben, brettharl. Durch Wärmeapplikationen und Gaben von Leinoleinläufen reichlich Meconiumabgang. Allgemeinzustand des Kindes sehr wechselnd.

3 Tag post operationem. Exitus letalis. Sektionsbericht fehlt.

Fall 3) Waltraut S., 2 Tage alt.

Anamnese: Kind wurde erst einmal an die Brust angelegt. Erbrach sofort die aufgenommene Milch. Jetzt besteht Nahrungsverweigerung. Starke Unruhe des Kindes.

Befund: sehr schwächliches Kind. Haut stark cyanotisch. Abdomen trommelförmig aufgetrieben. Atmung sehr beschleunigt. An Stelle des Anus eine kleine oberflächliche Hautgrube.

Diagnose: Atresia ani et recti.

Operation: Schnitt in der Mittellinie auf das Perineum. Das Rectum kann trotz eifrigen Suchens nicht gefunden werden. Um dem Meconium Abfluß zu geben, wird ein Anus praeter rechts angelegt. Aseptischer Verband.

Verlauf: 3 Tage post operationem. Nur geringe Mengen Meconium haben sich bereits aus dem neugebildeten After entleert. Das Allgemeinbefinden ist sehr schlecht. Temperatur erhöht, 39 Grad. Puls stark beschleunigt. Die dem Kinde gereichte Nahrung von etwas

Frauenmilch und Zufütterung von etwas gesüßtem Fencheltee wird aufgenommen. 7 Tage post operationem: Exitus letalis.

Sektionsbericht fehlt.

Fall 4) Kurt Z., 2 Tage alt.

Anamnese: Familär keine ähnlichen Krankheiten noch Erbkrankheiten bekannt. Erst nach 2 Tagen fiel der Hebamme der fehlende Meconiumabgang auf, daraufhin Einweisung in die Klinik zwecks Operation.

Befund: Kind in leidlichem Ernährungs- und Kräftezustand. Die Afteröffnung fehlt. An die Raphe perinei schließt sich eine Raphe nach hinten weiter an, die über die Stelle des Anus hinausgeht. Eine Hervorwölbung kann an dieser Stelle kaum wahrgenommen werden.

Diagnose: Atresia ani et recti.

Operation: Längsincision in die Raphe perinei und Eingehen in die Tiefe. Das blind endigende Rectum wird nach langem Suchen gefunden. Es wird angeschlungen, herabgezogen und in die Hautwunde fixiert.

Der Verlauf ist gekennzeichnet durch eine gute Defäkation aus dem operativ angelegten After. Das Kind wird als geheilt entlassen.

Fall 5) Hans Tr., 4 Tage alt.

Anamnese: Erstes Kind aus angeblich gesunder Ehe. Keine Erbkrankheiten, keine Mißbildungen in der Familie bekannt. Am 3. Tage nach der Geburt fiel der Mutter auf, daß das Kind schlecht trank, einen aufgetriebenen Leib bekam und noch keine Kindspechentleerung zeigte.

Befund: mittelkräftiges, 4 Tage altes Kind. Abdomen gleichmäßig aufgetrieben. Eine Afteröffnung fehlt.

Diagnose: Atresia ani et recti.

Operation: Nachdem zunächst vergeblich war, an der üblichen Stelle durch Incision zur Öffnung des unteren Darmabschnittes zu gelangen, wurde ein Längsschnitt unter dem Os Coccygeum gemacht, erheblich in die Tiefe präpariert, endlich das untere Ende des Darmes gefunden, incidiert, worauf sich reichlich Meconium entleerte und viel Darmgase abgingen. Die Darmöffnung wird mit der äußeren Haut vernäht und ein kurzes Stück Gummirohr eingelegt.

Verlauf: Auf Wunsch der Eltern wurde das Kind 1 Tage post operationem mit gutem Kotabgang aus dem neugebildeten After entlassen.

Wiederaufnahme nach 2 Monaten wegen angeblicher Stuhlverhaltung trotz Afterdehnung und Gaben von Öleinläufen. Bei der 2. Aufnahme ist folgender Befund zu erheben:

Sehr schwächliches Kind in dürftigem Ernährungszustand. Haut in dicken Falten abhebbar. Kein Fettpolster. Abdomen stark aufgetrieben, im Hypogastrium einige sehr harte Kotballen palpabel. Das Colon descendens füllt ein taubeneigroßer Kottumor aus. Durch tägliches Bougieren, beginnend mit Hegar 4 steigernd bis Hegar 11, und tägliche Darmspülungen sowie Oleum Rizinigaben ist es nach 10 Tagen gelungen die Kotballen zu erweichen. Zunächst täglich spontaner Stuhlabgang. Der Befund ist jedoch sehr wechselnd. Immer wieder bilden sich Kotballen im Colon descendens und Sigmoid. Das Kind wird auf Wunsch der Eltern in ärztliche Behandlung als gebessert entlassen.

Fall 6) Waltraut S., 1 Tag alt.

Anamnese: Eltern und 1 Bruder sind gesund. Das Kind wurde mit Fehlen der Afteröffnung und Fehlen des rechten Auges geboren, deshalb Einweisung zwecks Operation.

Befund sehr schwächliches kleines Kind. Der After fehlt. Keine Anlage eines Aftergrübchens. Leib stark aufgetrieben. Bauchhaut glänzend, deutliche Venenzeichnung. Erbrechen von kotartigen Massen. Behaarung in der Gegend des Steißbeins. Das rechte Auge ist nicht entwickelt. Der Augenbecher hat sich nicht geschlossen. Colobom des linken Auges.

Diagnose: Atresia ani et recti. Microphthalmus rechts. Colobom links.

Operation: Beim Aufsuchen des unteren Mastdarmabschnittes wird anscheinend die Vagina eröffnet. Es entleert sich eine weißliche, milchige Flüssigkeit und ein Ovarium ähnliches Gebilde fällt vor. Peritoneum eröffnet? Das Aufsuchen des Mastdarmendes gelingt nicht. Operation wird abgebrochen. Aus der gesetzten Öffnung entleert sich Blut, kein Meconium. 8 Stunden post operationem Exitus letalis.

Sektionsbericht: Weibliches Neugeborenes mit zahlreichen Mißbildungen. Microphthalmus rechts. Colobom links. Herzmißbildungen, weit offenes Foramen ovale. Defekt der Ventrikelscheidewand. Stenose des Pulmonalostiums mit Ausbildung nur zweier Pulmonaltaschen. Ungewöhnlich großer rechter Vorhof. Nur ein Coronarabgang. Nicht mehr vollständig durchgängiger Ductus Botalli. Kleines Klappenhämatom der Mitralis. Multiple Nebennierenzellen. Pankreasmilz. Hufeisenniere mit Ausbildung zer 1 reteren des linken Anteiles. Atresie des rechten Ureters. Uterus bicornis didelphys. Vollständige Atresia ani et recti mit Megacolon. Verlagerung des Sigmoids in die rechte Bauchseite. Operative Incision der Analgegend. Vereinzelte kleine subpleurale Blutungen. Kleine Blutungen unter der Milzkapsel. Keine Zeichen von Syphilis.

Fall 7) Lina E., 5 Monate alt.

Anamnese: Beide Eltern taubstumm. 3 Tage nach der Geburt bemerkten die Angehörigen, daß sich der Kot aus einer abnormen Öffnung des Dammes entleerte. Da die Stuhlausscheidung zunächst ohne Beschwerden vor sich ging, warteten die Eltern bis zum heutigen Tage mit dem operativen Eingriff.

Befund: Säugling in gutem Ernährungszustand. Brust, Bauch, Extremitäten ohne pathologischen Befund. Statt der Afteröffnung ein Grübchen. 1 cm vaginalwärts des Grübchens eine kleine Öffnung, aus der sich Stuhl entleert. Vor dieser Öffnung Frenulum, kleine Labien mit Vestibulum und Urethralmündung normal angelegt. Stuhl wird in normaler Beschaffenheit dumstrangförmig aus dem anormalen After entleert. Urinentleerung aus der normalen Urethralmündung.

Diagnose: Atresia ani cum fistula perineali.

Operation: Umschneidung der Kotfistel am Damm. Freipräparieren der Rectumschleimhaut. Schnittführung bis ins Aftergrübchen, wobei Sphinktertasern durchtrennt werden müssen. Die circulare Einnähung der Rectalschleimhaut an der Stelle des Aftergrübchens gelingt ohne Spannung. Möglichste Vereinigung der durchschnittenen Sphinktertasern durch tiefe Nähte. Vereinigung der Hautwundränder zwischen Frenulum und After, so daß ein Damm von 2 cm Breite entsteht. Dermatolverband.

Verlauf: Gute Stuhlentleerung aus dem neugebildeten After. Die Wunde ist per primam verheilt. Das Kind wird als geheilt entlassen. Wiederaufnahme nach 4 Jahren, da das Kind nach Angabe der Eltern den Stuhl nicht halten kann. Gut entwickeltes Kind in ausreichendem Ernährungszustand. Der Damm ist etwa 1 cm breit und zeigt eine erhabene, gut verheilte Operationsnarbe. Aus dem klaffenden Sphinkter entleert sich Kot. Nach der Defäkation kontrahiert sich

der Sphinkter leidlich gut. Die Röntgendurchleuchtung nach Wismutbrei zeigt eine langdauernde Kontraktion des Sigmoid. Ein Megacolon ist nicht nachweisbar.

Operation: Reinigung des Rectums. Freipräparieren der Mucosa recti ungefähr in einer Ausdehnung von 8 cm. Bildung des Sphinkter ani internus durch Ablösen und Zurückschieben der Muscularis mucosae Schicht. Raffung des so gebildeten Sphinkters durch Catgutnähte und Verengung der alten abnormen Analöffnung. Danach Vernähen der Schleimhaut mit der Haut. Im weiteren Verlauf läßt das Kind von Zeit zu Zeit immer noch Kot unter sich. Auf künstliche Reize kontrahiert sich der neugebildete After gut. Bei der Entlassung 14 Tage post operationem ist das Kind bei festem Stuhl kontinent. Dünnen Stuhl kann es immer noch nicht halten. Bei der erneuten Untersuchung im 12. Lebensjahr des Kindes wurde der Zustand als gebessert befunden. Fester Stuhl kann ohne weiteres gehalten werden, dünner Stuhl immer noch nicht.

Fall 8) Rosa R., 5 Wochen alt.

Anamnese: Keine Erbkrankheiten, keine Mißbildungen in der Familie bekannt. 8 Tage nach der Geburt bemerkten die Eltern, daß der Kot aus der Scheide abging.

Befund: Bei dem für sein Alter schlecht entwickelten Kinde fehlt die Analöffnung. Im hintersten Teil des Vestibulum vaginae sieht man gelbliche Kotmassen. Statt der Analöffnung findet sich eine kleine Vorwölbung der Haut, die sich beim Schreien des Kindes hervordrängt. Eine in das Vestibulum vaginae eingeführte Sonde findet nach oben und hinten keinen Widerstand, geht also offenbar in das Rectum über.

Diagnose: Atresia ani cum fistula vestibulari.

Operation: Excision der Fistel. Isolieren von Scheide und Rectum. Das letzte wird leicht aufgefunden und an die Stelle des normalen Afters eingenäht.

Verlauf: Der Kot entleert sich nur aus dem neugebildeten After. Das Kind wird als geheilt entlassen und zur Nachoperation zwecks Herstellung eines breiteren Dammes für später bestellt.

Fall 9) Inge M., 7 Wochen alt.

Anamnese: Gesunde Familie, Zwillingskind. Erst am 2. Lebenstage bemerkte die Mutter, daß sich der Stuhl aus der Scheide entleerte und kein normaler After vorhanden war. Da die Entleerung jedoch glatt vor sich ging, keine Beschwerden sich zeigten und das Kind gedieh, wartete die Mutter mit der Konsulation des Arztes bis zum Alter von 7 Wochen. Einweisung in die Klinik.

Befund: seinem Alter entsprechend großes Kind. Innere Organe ohne krankhaften Befund. Es besteht ein etwa kirschgroßer Nabelbruch. Der After fehlt. An seiner Stelle findet sich eine wulstartige Hautverdickung. Der palpierende Finger kann diese Hautstelle nicht grubenförmig eindrücken. Der Stuhl entleert sich z. T. aus einer Fistel an der linken Dammseite, z. T. aus der Vagina. Bei längerer Beobachtung hat man den Eindruck, als ob auch aus der Harnröhre Stuhl entleert würde. Zur Klärung der Diagnose wird eine Jodipinfüllung der Fistel und eine Röntgenaufnahme angesetzt. Bei der Röntgendarstellung sieht man eine Kommunikation des Rectums mit dem hinteren Abschnitt der Vagina und gleichzeitig mit der äußeren Fistelöffnung.

Diagnose: Atresia ani cum fistula perineali et vaginali.

Da z. Zt. keine Stuhlbeschwerden bestehen, wollen die Eltern von der Operation Abstand nehmen. Wiederaufnahme nach 5 Monaten

wegen erheblicher Beschwerden beim Stuhlgang. Angeblich nur alle 3—4 Tage geringe Mengen festen Stuhles. Das Zwillingsbruderchen soll inzwischen groß und kräftig geworden sein, während es selbst nur mühsam gedieh.

Operation: kleiner Einschnitt in der Anusgegend. Über der von der Kloakenstelle aus eingeführten Sonde präpariert man weiter und kommt auf den Enddarm. Vorziehen des Rectumendes in den neugebildeten Anus. Vereinigung der Schleimhaut mit dem After.

Verlauf: In den nächsten Tagen bildet sich um den neugebildeten After eine Vorwölbung und Rötung. Dünner Stuhlgang erfolgt sogleich durch die Scheidenfistel und den After. Die harten Kotballen im Leibe gehen mit dem Stuhl nicht ab. Das Kind preßt und schreit bei derbem Stuhlgang immer noch erheblich. Durch tägliche Gaben von Abführmitteln wie Olivenöl, Rizinus und Paraffineinlaufen tritt eine wesentliche Besserung ein, so daß das Kind gebessert entlassen werden konnte. Wiederaufnahme zwecks Afterdehnung nach 4 Wochen. Trotz täglichen Bougierens beginnend mit Hegar 3 steigernd bis auf Hegar 11 gelingt es nicht, eine genügende Stuhlentleerung zu erzielen. Der Leib des Kindes ist stark aufgetrieben und das Colon mit harten Kotballen angefüllt. 2 Operation. Typische Anlegung eines Anus praeter am Colon descendens. Der Anus wird 1 Tag post operationem eröffnet und die Kotballen z. T. ausgeräumt. Das Allgemeinbefinden des Kindes ist sehr schlecht. Nahrungsverweigerung. Mehrmals Erbrechen, z. T. kotartiger Massen. Noch am gleichen Tage tritt Exitus letalis ein.

Sektionsbericht: angeborener Anal- bzw. Rectumatresie. Rectovaginalfistel. Gewaltige Ektasie und musculäre Wandhypertrophie der unteren Dickdarmabschnitte. Starke Kotstauung. Zustand nach operativer Anlegung eines Anus praeter des Colon descendens vor 2 Tagen wegen Ileusgefahr. Keine Peritonitis. Interstitielles Emphysem beider Lungen.

Neben den angeführten Fällen wurden außerdem in der hiesigen Klinik noch 10 Fälle von Atresia ani cum fistula vaginali beobachtet, über die bereits von Schröder schon früher berichtet wurde; sie sollen deshalb hier nur kurz erwähnt werden. Von 3 Patienten, die mit dieser Mißbildung geboren waren und in einem Alter von $1\frac{1}{2}$ bis 1 Jahr sich in unserer Klinik vorstellten, wurde bei 2 Kranken, da die Stuhlentleerung ohne Beschwerden vor sich ging, ein Eingriff abgelehnt und eine Operation auf später verschoben. Bei dem dritten Kranken wurde durch Bougierung mit Hegarstiften eine genügend weite Fistelöffnung z. Zt. erreicht, so daß auch hier mit einem operativen Eingriff bis zum 3. Lebensjahr des Kindes gewartet werden konnte. In der Arbeit von Schröder konnten besonders die Vorteile der ischiorectalen Operationsmethode gezeigt werden, die in 3 Fällen von Atresia ani vaginalis mit gutem Heilerfolg zur Anwendung kam. Die ischiorectale Schnittführung gestattet einen technisch einfachen und anatomisch schonenden Zugang. Die Trennung und Versorgung der Mastdarmscheidenfistel geschieht übersichtlich und die Nachteile bei der früheren Schnittführung in der Mittellinie — Spaltung des Sphinkters und Durchtrennung des späteren Dammes — werden vermieden. 2 Kinder, die mit drohendem Ileus eingeliefert wurden, konnten trotz schonenden Eingriffs — Anlegung eines Anus praeter — nicht am Leben erhalten werden. Der Sektionsbericht er-

gab das Vergesellschaftetsein mit anderen Mißbildungen wie Megacolon, Megasigmoid und Megarectum, die als Todesursache angenommen werden können. Die Anlegung eines Anus praeter geschah bei 2 Kindern, deren Allgemeinzustand eine zweite Operation, Anlegung eines natürlichen Afters und Dammplastik, zur Zeit nicht gestattete. Diese wurde auf später verlegt.

PROGNOSE UND EPIKRISE.

Bei den hier zur Besprechung gelangenden Fällen handelt es sich um 1 Fall von Atresia ani vesicalis, 1 Fall von Atresia ani perinealis, 1 Fall von Atresia ani vestibularis, 1 Fall von Atresia ani cum fistula perineali et vaginali, 5 Fälle von Atresia ani et recti sowie um 10 Fälle von Atresia ani cum fistula vaginali. Alle Fälle von vollkommenem Darmverschluß gelangten in den ersten 4 Lebenstagen zur Operation, während die Fälle von Fistelbildung erst später operiert wurden. Der Allgemeinzustand der Kranken war bei der Atresia et recti, abgesehen von 3 Fällen, bei denen bereits Ileussymptome vorhanden waren, befriedigend. Die Diagnose der Atresia ani ließ sich unschwer stellen, kamen doch die meisten Angehörigen schon mit der Mitteilung, daß der After des Kindes verschlossen sei, in die Klinik. Da der Allgemeinzustand nach baldiger Abhilfe drängte und die drohende Gefahr des Ileus bevorstand, mußte in allen Fällen (2 - 6 auf weitergehende differentialdiagnostische Untersuchung, wie Röntgenuntersuchung in umgekehrter Körperhaltung des Kindes und Kontrastbreieinläufe, verzichtet werden. Die Diagnose der Atresia ani et recti wurde in den meisten Fällen bei der Operation gestellt. Bei allen Fällen gelangte das Verfahren der Proctoplastik nach Dieffenbach-Rizzoli zur Anwendung. Bei entsprechender Nachbehandlung haben wir niemals eine Sekundärheilung beobachtet. Die Stenosenbildung des neugebildeten Afters im Fall 5 dürfte somit auf die Durchtrennung des Musculus sphinkter externus während der Operation zurückzuführen seien. Doch gelang es durch tägliches Bougieren beginnend mit Hegar 4 steigernd bis Hegar 11 die Narbenschrumpfung zu beseitigen. Die spätere Nachuntersuchung ergab, abgesehen von Klagen über geringe Obstipation, die wohl auf eine Rectumatonie zurückzuführen war, normale Verhältnisse und gute Kontinenz. So hat auch in diesem Fall das Verfahren der Proctoplastik vollen Erfolg erzielt. Über den Fall 4 kann leider nicht ausführlicher berichtet werden, da Nachforschungen ergebnislos blieben.

Nicht zum Ziele führte das Verfahren der Proctoplastik bei Fall 3. Das Mastdarmende konnte nicht gefunden werden. Um dem Meconium einen Abfluß zu schaffen, schritt man zur Anlegung eines Anus praeter. Der Kräfte- und Ernährungszustand des Kindes war so reduziert, daß mit einer Aufrechterhaltung des Lebens nicht gerechnet werden konnte. Wie aus den Statistiken hervorgeht, ist die Lebens-

erwartung der Kinder nach ausgeführter Colostomie nicht allzu günstig. Der kleine kindliche Körper ist diesem Eingriff im allgemeinen nicht gewachsen. Im Fall 6 mußte die Operation abgebrochen werden, da das Aufsuchen des Mastdarmendes ebenfalls ohne Erfolg blieb. Der Allgemeinzustand des Kindes erlaubte es auch nicht, einen Anus praeter anzulegen. An allgemeiner Lebensschwäche und infolge multipler Mißbildungen ging das Kind ad exitum.

Einen guten Erfolg erzielte die Anwendung der Proctoplastik bei der Atresia ani cum fistula vesicali. Fall 1. Rücksicht auf die bestehende Blasenfistel wurde bei dieser Operation nicht genommen, trotzdem erfolgte ein spontaner Verschluß der Fistel wahrscheinlich dadurch, daß das Herunterziehen des Rectumendes eine Verschiebung der Fisteläffnung von Blase und Rectum zur Folge hatte, denn die Kotentleerung ging später ausschließlich durch den neugebildeten After vor sich. Das Kind konnte nach gelungener Behandlung der Stenosenbildung des neugebildeten Afters als geheilt entlassen werden.

Die Atresia ani cum fistula perinealis Fall 7 wurde ebenfalls nach der Dieffenbach-Rizzolischen Methode operiert. Im Verlauf der Operation wurde der Sphinkter ani durchschnitten. Trotz weitgehender Vereinigung der Sphinkterfasern durch tiefgreifende Nähte kam es in den nächsten Wochen doch zu einer Inkontinentia alvi. Bei der Wiederaufnahme des Kindes nach 4 Jahren wurde eine Sphinkterplastik notwendig. Doch es gelang auch dann nicht, eine Kontinenz herzustellen, da nur fester Stuhl gehalten werden konnte.

Die Atresia ani cum fistula vestibulari (Fall 8) — die Stellung der Diagnose geschah durch Sondierung der Fistel — wurde mit Erfolg nach Excision der Fistel nach dem Dieffenbach Rizzolischen Verfahren operiert. Die Anlegung eines breiten Dammes mußte wegen der Kleinheit der Verhältnisse auf später verschoben werden. Bei dem Kinde Inge M. Fall 9 bestand eine Atresia ani cum fistela vaginali et perinealis. Die Diagnose wurde nach Jodipinfüllung der Fisteln durch eine Röntgenaufnahme gestellt. Nach Anlegung eines Afters an normaler Stelle ohne Rücksicht auf die bestehenden Fisteln war sowohl Kotentleerung aus dem neugebildeten After wie auch aus der Scheidenfistel festzustellen. Das Kind wurde zunächst als gebessert entlassen, mußte jedoch in kurzer Zeit infolge starker Narbenkontraktur des neugebildeten Afters wieder aufgenommen werden. Trotz täglichen Bougierens bis Hegar 11 gelang es nicht, eine ausreichende Stuhlentleerung zu erzielen. Auch die Anlegung eines Anus praeter konnte jedoch den tödlichen Ausgang nicht verhindern.

Die Mortalitätsziffer ist von vielen Umständen abhängig. Nicht allein das Alter des Kindes, die Art des operativen Vorgehens, die Nahrfähigkeit der Mutter, die äußeren Pflegeverhältnisse, sondern auch die Komplikationen durch angeborene pathologische Prozesse sind zu berücksichtigen. Die Mortalität aller Kranken errechnet sich bei diesen 19 Fällen auf rund 32%, wie aus der Tabelle 1 hervorgeht. Selbst-

verständlich kommt dieser Statistik angesichts der geringen Anzahl von Fällen keine allgemeine Bedeutung zu. Vergleiche mit anderen Statistiken ergaben jedoch ähnliche Werte. So errechnet sich die Mortalitätsziffer an der Bonner Universitätsklinik von 25 Fällen auf 41,7 %. Begreiflicherweise ist die Prognose der Atresia ani mit Fistelbildung wesentlich günstiger. Von 14 Fällen dieser Art starben nur 3. Besonders günstig ist die Voraussage für die Atresia ani vaginalis. Unmittelbare Todesfälle waren hier nur zweimal zu verzeichnen. Als geheilt konnten von den 19 Fällen 6, als gebessert 1 entlassen werden. Bei 3 Patienten, die mit Atresia ani cum fistula vaginali behaftet waren, wurde da keine wesentlichen Beschwerden zu verzeichnen waren, ein operativer Eingriff zur Zeit abgelehnt. Ad exitum kamen im ganzen 6 Kranke.

Tabelle 1.

	Zahl	operiert	Exitus	geheilt	geb.	nicht beh.
Atresia ani et recti	5	5	3	1	1	
Atresia a.c.f. vesicali	1	1		1		
Atresia a.c.f. vestibulari	1	1		1		
Atresia a.c.f. vaginali et perinei	1	1	1			
Atresia a.c.f. vaginali	10	7	2	3	2	3
Atresia a.c.f. perineali	1	1			1	
	19	16	6	6	4	3

VERERBUNG.

Die Vererbung körperlicher Mißbildungen ist bekannt, so wurden in letzter Zeit der Erbgang der Polydaktylie, der Brachydaktylie, der Luxatio coxae congenita und vieler ähnlicher Fehlbildungen genau festgelegt. Als erbliche Darmkrankheit ist die seltene Hirschsprungsche Krankheit, die abnorme Erweiterung des Colons, genauer untersucht. Sie wurde von Gaußleben als einfach dominantes Erbleiden festgestellt. Hasemeyer und Kuhlmann haben für die abnorm gelagerte und verlängerte Schlingenbildung des Duodenums beim Menschen einen recessiven Erbgang wahrscheinlich gemacht. Schröder kommt bei der Besprechung eines Atresia-ani-Kranken mit Doppelung von Coecum und Appendix, bei dem außerdem Hypospadie und Kryptorchismus bestand, zu dem Schluß, daß eine genotypisch bedingte mangelhafte oder fehlerhafte Differenzierung eines bestimmten Keimblattanteiles als Ursache anzusehen ist. Dabei kann die fehlerhafte Entwicklung des Entoderms auch eine abwegige Differenzierung solcher Gewebe, die einem anderen Keimblatt angehören, nach sich ziehen. Auffällig ist das Vergesellschaftetsein der Kloakenmißbildung mit ganz bestimmten anderen Fehlbildungen. Am häufigsten sind Mißbildungen

zu finden, die durch pathologisches Entwicklungsgeschehen im Bereich des kaudalen Körperbaues des Embryo entstanden sind. Meist sind es Fehlbildungen des kaudalen Entoderms und der von ihm entwicklungsmechanisch abhängigen, übrigen Keimblattanteile. So sind nicht selten neben Atresia ani et recti Megacolon, Megasigma, Atresie der Ureteren und ähnliche Mißbildungen gemeinsam anzutreffen. Fall 6 und 2 Fälle von Atresia ani vaginalis. Kausalgenetische Zusammenhänge dürfen wohl zweifellos bestehen. Aber nicht nur mit Hemmungsmißbildungen findet sich die Atresia ani vergesellschaftet, sondern es finden sich auch andere Leiden, deren Vererbung heute sicher ist, in solchen Familien. So wies der Bruder eines an Atresia ani erkrankten Kindes Wolfsrachen, der Vater eines anderen Kindes angeborene Klumpfüße auf. Fall 2 und 1 Fall von Atresia ani vaginalis.)

Wie steht es nun mit der Vererbung der Atresia ani? Ihr genauer Erbgang ist bis heute noch nicht sicher gestellt worden, doch kann es keinem Zweifel unterliegen, daß die Mißbildung auch familiär auftritt. Hat doch Bollmeyer schon 1894 über ein Kind mit Analatresie berichtet, dessen Bruder, Vater und Oheim mit derselben Fehlbildung zur Welt gekommen waren. Nach Bokai wurden in einer Familie unter 15 Kindern 3 mit Atresia ani beobachtet. Hadra 1885 sah in verschiedenen Generationen einer Familie 6 Fälle von derartigen Mißbildungen. König berichtet über einen Knaben, dessen Vater und 2 Brüder, Wutzer über eine 10köpfige Geschwisterschaft, in der Kinder solche Mißbildungen aufwiesen. Auch in der Chirurgischen Klinik in Halle ist ein Fall von Vererbung dieser Anomalie zu verzeichnen. So kam im Jahre 1923 ein Kind mit Atresia ani cum fistula vaginali zur Aufnahme, dessen Mutter mit dem gleichen Leiden behaftet war und nach der Operation völlig gesundete.

Bei der großen Seltenheit der Atresia ani beim Menschen ist die Arbeit von Kinzelbach bemerkenswert, der die Frage tierexperimentell angegangen ist. Es ist bekannt, daß Schweine, Rinder und Pferde mit dieser Mißbildung behaftet sein können. Weiterhin erlauben die seit Generationen geführten Zuchtrinder genauere Feststellungen. So fand Yamane innerhalb von 10 Jahren in 25 Fällen bei Fohlen Atresia ani und konnte feststellen, daß diese letale Mißbildung durch einen rezessiven Faktor nach den Mendelschen Spaltungsgesetzen vererbt wird. Beim Schwein, bei dem sich die Atresia ani immer in völligem Fehlen des Afters und der Aftergrube äußert, gelang es Kinzelbach, afterlose Eber und Sauen durch Operationen am Leben zu erhalten. Bei Kreuzung dieser Tiere untereinander und mit normalen entsprachen zwar die Ergebnisse nicht ganz den mathematischen Errechnungen, doch ist ein einfacher rezessiver Vererbungsfaktor als wirksam anzunehmen. Denn alle in der Praxis beobachteten kranken Tiere waren von phänotypisch gesunden Eltern gezeugt. Die für die Vererbung der Mißbildung verantwortlich gemachten Eber

zeugten nur mit bestimmten Muttertieren Atresia-Ferkel, mit anderen dagegen ausschließlich normale. Nach Ausschaltung dieser Eber wurde die Mißbildung nicht mehr beobachtet. Für die fehlende Manifestierung der Mißbildung der für Atresia ani homocygoten Jungtiere macht Kinzelbach die als „umschlagende Sippe" bei Drosophilia aus der Botanik und bei der Vererbung der Hodenbrüche des Schweines (Warwick) bekannte Erscheinung verantwortlich. Sowohl im Schrifttum über die Atresia ani des Menschen, wie auch der von uns beobachtete Fall und weiterhin die Erfahrung aus den Zuchtergebnissen an Tieren sprechen demnach dafür, daß beim Auftreten der Atresia ani des Menschen ein einfacher recessiver Erbfaktor wirksam ist.

ZUSAMMENFASSUNG.

1. Nach Besprechung der Einteilung der Atresia ani und ihrer Begleitkrankheiten sowie der Häufigkeit ihres Auftretens wird auf die Pathogenese, Symptome, Diagnose und Therapie eingegangen.
2. An Hand der Krankengeschichten von 19 Kranken wird die Prognose und Epikrise dargestellt und gefunden, daß bei diesen Mißbildungen mit einer Sterblichkeitsziffer von 32 % zu rechnen ist.
3. Bei der Atresia ani nebst den sie begleitenden Mißbildungen wird ein einfacher recessiver Erbfaktor als wirksam angenommen.

Zum Schluß der Arbeit möchte ich Herrn Professor Dr. Wagner für die freundliche Überlassung des Themas meinen ergebensten Dank sagen.

LITERATUR.

1. Anders, E.: Über das operat. Verf. bei cong. analer und rectaler Atresie. Arch. f. klin. Chir. 1893, Bd. 45.
2. Anders, H. E.: Kritische Bemerk. z. operat. Bhdlg. d. Atresia ani et recti. Deutsche Zschr. f. Chir. 1920, Bd. 160.
Über Kloakenmißbildungen. Virchow's Arch. f. path. Anat. 1920/21.
3. Aschoff: Lehrb. d. path. Anat. Jena. 1923. Bd. 2.
4. v. Bardeleben: Beitrag z. geburtshilfl. Bedeutung d. Anus vulvovestib. Arch. f. Gynäk., 1903.
5. Bickelmann: Diss. Erlangen 1902.
6. Bollmeyer: Über Atresia ani cong. Diss. München 1894.
7. Braun: Der Darmverschluß. 1924.
8. Corning: Lehrb. d. Entwicklungsgeschw. 1922. München.
9. Mc. Donald: Imperf. Anus etc. Americ. Journal of surg. 1922. Ref. Ztr. org. f. d. ges. Chir. 1922.
10. Drachter: Chirurgie des Kindesalters, 1930.
11. v. Esmarch: Die Krankh. d. Mastdarmes u. d. Afters. In: Deutsche Chirurgie, Stuttgart, 1887.
12. Fanconi: Fünf Fälle v. angeb. Darmverschluß. Virch. Arch. f. path. Anat. 1920/21, Bd. 229.
13. Frank: Über die angeb. Verschließungen des Mastdarmes, Wien 1892.
14. Hadra: Atresia ani vesicalis. Berl. klin. Woch. 1888, Nr. 50.
15. Hollensteiner: Über Atresia ani. Diss. Kiel, 1922.
16. Karpa: Zwei Fälle von Dünndarmatresie. Virch. Arch. 1906.
17. Kinzelbach: Untersuchungen über Atresia ani beim Schweine. Zeitschr. f. ind. Abst.- u. Vererbl. 1932, Bd. 61.
18. Klages: Ischiorectale Operation der Atresia ani vaginalis. 1937
19. Kleinschmidt: Operationslehre 1927.
20. Kirschner: Operationslehre 1927, Bd. 2 u. Bd. 5.
21. Kreutzer: Die angeb. Verengerungen und Verschließungen d. Darmkanals etc. Deutsche Zschr. f. Chir. 1905, Bd. 79.
22. Kromacher: Vererbungsversuche u. Vererbungsbeobachtungen an Schweinen. Zeitschr. f. ind. Abst.- u. Vererbl. 1930, Bd. 34.
23. Kuhlmann u. Hasemeyer: Familiäre Häufung von Duodenalanomalien. Erbarzt. Februar 1939.
24. Läwen: Über die äußeren Fisteln bei angeb. Atresia ani et recti. Beitr. z. klin. Chir. 1906.
25. Lentz, Max: Ein Fall von Atresia ani vesicalis mit Kreuzbeinmißbildung etc. Brun's Beitr. z. klin. Chir. 1923, Bd. 188.
26. Neugebauer: Über Atresia ani u. Atresia recti. Medicz. Klinik. Jahrg. 1917.
27. Nießner: Über ein neues Operationsverfahren etc. Wien. Klin. Woch. 1907.
28. Oppel: Zur Kasuistik d. Atresia ani et recti. Arch. f. klin. Chir. 1922.
29. Parin, Boris: Atresia ani uretralis. Arch. f. klin. Chir. 1931. Bd. 166.
30. Poppert: In: Bier-Braun-Kümmel. Chir. Operationslehre, Leipzig 1927.
31. Ries: Über Kloakenmißbildung. Frank. Z. f. Path. Bd. 36.

32. Seiffert: Ein Fall von ererbter Atresia ani bei einem Fohlen. Zeitschr. f. Veterinärk. 1903, 25. Jahrg.
33. Siebenrogg: Über Atresia ani bei einem Schweine. Tierärztl. Repertorium 1875.
34. Schmidt, Richard: Beitrag zur Kenntnis d. Analatresie mit äußerer Fistelbildung. Arch. f. klin. Chir. 1928, Bd. 149.
35. Schröder: Kloakenmißbildung mit angeborener Doppelung von Coecum u. Appendix. Bruns' Beitr. z. klin. Chir. 1936, Bd. 163.
36. Schröder, Ernst Albert: Spätergebnisse d. ischiorectalen Operation bei Atresia ani vaginalis. Diss. Halle 1939.
37. Stieda: Über Atresia ani cong. etc. Arch. f. klin. Chir. 1903, Bd. 30.
38. Tobeck: Über Kloakenmißbildung. Virch. Arch. f. path. Anat. u. Physiol. 1926, Bd. 265.
39. Wagner: Über Atresia ani vestibularis etc. Diss. Halle 1898.
40. Weise: Über d. angeb. Verschluß d. Mastdarmes etc. Diss. München, 1925.
41. Zenker: Die Feststellung der Lage des Blindsackes bei angeb. Atresie des Enddarmes. Der Chirurg 1934, Bd. 6.
42. Ziemendorff: Über Atresia ani. Arch. f. klin. Chir. 1909, Bd. 89.
43. Yamane: Über Atresia coli, eine erbliche letale Darmmißbildung beim Pferde. Zeitschr. f. ind. Abst.- u. Vererbl. 1928, Bd. 46.

LEBENSLAUF.

Am 7. September 1913 wurde ich, Berta Wolf, als Tochter des Fabrikbesitzers Georg Wolf und seiner Ehefrau Else, geb. Eggert, in Nordhausen am Harz geboren. Nach einjährigem Privatunterricht besuchte ich das städtische Oberlyzeum in Nordhausen, an dem ich Ostern 1932 meine Reifeprüfung bestand. Meine vorklinischen Semester verbrachte ich in Jena und legte im Herbst 1935 die ärztliche Vorprüfung ab. Während meiner klinischen Semester studierte ich in Göttingen und Halle. Am 3. Dezember 1938 legte ich in Halle das medizinische Staatsexamen ab.

Eduard Klinz Buchdruck-Werkstätte Halle (Saale), Dölauer Str. 31
Spezialdruckerei für wissenschaftliche Werke und Dissertationen